

Aloma 2016, 34(2), 67-75

Revista de Psicologia, Ciències de l'Educació i de l'Esport

ISSN: 1138-3194

Copyright © 2016

www.revistaaloma.net

La Inteligencia colectiva en la productividad grupal: una prueba piloto

Susana Del Cerro, Antonio Chaves, Eulàlia Ros, Margarita Martí, Guillem Soler,
Carlos M. Moreno, Ignacio Cifré, Manel Noguera, Oriol Lugo, María del Carmen Isanta,
Ignacio Pintado & Robert Monzonis
Universitat Ramon Llull

Recibido: 16-2-2016

Aceptado: 1-9-2016

La Inteligencia colectiva en la productividad grupal: una prueba piloto

Resumen. El trabajo en equipo ha sido siempre un elemento a tener presente en los grupos y, sobre todo, en la productividad de las organizaciones. Las características de los integrantes de una organización son esenciales para el objetivo productivo del grupo y no solo elementos como la motivación o la orientación a la tarea. Aspectos más intrínsecos del individuo como la sensibilidad social y la inteligencia emocional facilitan la consecución de los objetivos con mayor eficacia y eficiencia. En este sentido, se ha realizado una prueba piloto para corroborar las teorías en el campo de la inteligencia colectiva de Malone (2006) entre los estudiantes de primer curso de la Universidad Ramon Llull de los estudios de Psicología, en grupos solo de hombres, solo de mujeres y grupos mixtos. Para ello se llevaron a cabo tres ejercicios paralelos vinculados a la negociación y la creatividad de los grupos. Se considera que las mujeres sí han obtenido una mejor puntuación en sensibilidad social con respecto a los varones, aunque no se han observado diferencias significativas entre los distintos grupos. A pesar de ello, los resultados han sido esperanzadores, aunque deben replantearse y ajustarse las pruebas para corroborar, al detalle, la teoría sostenida por Malone.

Palabras clave: inteligencia colectiva; sensibilidad social; inteligencia emocional; trabajo en equipo

Collective intelligence in group activity: a pilot experiment

Summary. Teamwork has always been a concern of those who think about the functioning of groups and especially about productivity in organisations. Group members' traits are essential in determining how the group meets its productive goals, and these influential characteristics are not limited to factors like motivation or overall attitude toward work. Other aspects more intrinsic to each individual, such as social sensitivity and emotional intelligence, can make it easier for groups to meet their objectives more effectively and efficiently. With this in mind, a pilot experiment was conducted for the purposes of testing Malone's theories in the field of collective intelligence. The subjects were first-year Psychology students at Ramon Llull University, divided into groups consisting of either men only, women only or men and women together. In the study, the groups carried out three parallel exercises linked to negotiation and group creativity. The results showed higher scores for women than men for social sensitivity, but no significant differences between the groups were apparent. Despite this, the results were encouraging, though it is true that they must be reconsidered and the sorts of tests used must be adapted if they are to corroborate Malone's theory in detail.

Key words: collective intelligence; social sensitivity; emotional intelligence; teamwork

Correspondencia:

Antonio Chávez Lechuga

FPCEE Blanquerna

Universitat Ramon Llull

antoniochl@blanquerna.edu

Introducción

En el contexto actual de grandes herramientas comunicativas y de altas facilidades de conexión entre las personas, se promueven pensamientos respecto a la manera de interactuar y relacionarse entre los grupos (Levy, 1997). De esta idea, se desprenden varios conceptos interesantes como son el valor del grupo en su conjunto, la relación de los miembros a nivel social, la resolución de tareas del grupo así como el liderazgo que se desprende del mismo. El hecho de analizar un grupo nos lleva, sin lugar a dudas, a los estudios de Malone (2006) y sus investigaciones referentes a la sensibilidad social (a partir de ahora SS) y, sobre todo, si se considera el rol del grupo como una totalidad frente a la suma de los roles individuales.

El interés en esta investigación reside en demostrar el nivel de influencia de las capacidades del individuo dentro de un grupo en el desarrollo de objetivos comunes trabajados entre todos los integrantes. Malone, Laubacher y Dellarocas (2009) conceptualizan la inteligencia colectiva (a partir de ahora IC) como «grupos de individuos actuando colectivamente de maneras que parecen inteligentes» (p. 2). En otras palabras, la IC del grupo se relaciona con la SS de cada uno de los miembros que lo integran que, si trabajan para alcanzar objetivos comunes, obtienen mejores resultados que los conseguidos individualmente (Surowiecki, 2005; Malone, 2006; Pentland, 2007; Wolley et al., 2010). En todo caso, estos conceptos no abandonan una parte subjetiva que puede ser analizada, desde la realización de tareas hasta una actividad conjunta de grupo para lograr los objetivos comunes. Con este prisma, el concepto de IC se presenta en organizaciones, colectivos, equipos instituciones y grupos (Leimeister, 2010) de entre los que se destacan ejemplos como la familia, la empresa, los países y los ejércitos. Estas organizaciones muestran y aplican este tipo de inteligencia (Malone, Laubacher y Dellarocas, 2009) para adaptarse en un entorno tan cambiante como es nuestra sociedad actual (Hackman & Morris, 1975; Malone, 2006).

Salminen (2012) efectúa una revisión de la literatura sobre la IC en humanos y la organiza en tres niveles de abstracción: 1) nivel micro, 2) nivel macro y 3) nivel emergente. En el nivel micro, la IC se entiende como una combinación de elementos psicológicos, cognitivos y comportamentales de entre los que se destacan el análisis de los humanos como animales sociales, la inteligencia y las capacidades de interacción personal, la confianza, la motivación, la atención y las comunidades. En un segundo nivel –el macro–, la IC se convierte en un fenómeno que puede ser estructurado y analizado desde la estadística como puede ser la toma de decisiones, la sabiduría de las masas, la agregación, el sesgo, la diversidad y la independencia. El tercer nivel –el emergente– reside entre el nivel micro y el nivel macro para ocuparse de cuestiones como el comportamiento del sistema y las interacciones de los individuos en el nivel micro. Por ello, se encuentran estudios de los sistemas adaptativos complejos, la au-

toorganización, la emergencia, la inteligencia de enjambre, la estigmergia y la memoria distribuida.

En una de las primeras conferencias académicas sobre la IC (Malone & von Ahn, 2012) se expuso que, en la última década, un nuevo tipo de IC había emergido a raíz de la conexión entre los grupos de personas y los ordenadores que mediante su interacción, a través de Internet y las facilidades que esto supone, estaban realizando tareas inteligentes conjuntas. Este sería el caso de plataformas como el buscador Google o la enciclopedia libre Wikipedia, casos de un buen trabajo colectivo, sin intereses económicos, que nacieron del esfuerzo de individuos con un mismo fin y objetivos comunes (Malone, Laubacher & Dellarocas, 2010). Por este motivo, se considera que existe un *gap* importante en el que comprobar la IC de distintos grupos con variables como el género y el tipo de tareas a efectuar colaborativamente. En otros términos, el presente estudio se sitúa en la validación de las teorías de Malone (2006) y Wolley et al. (2010) referentes a la IC que, en los últimos años, ha experimentado un importante auge en ámbitos de la psicología, la informática o la sociología.

Las investigaciones de estos autores consideran que los colectivos con un mayor nivel de IC tienen la capacidad de realizar las tareas de manera más eficaz que si las realizaran de forma individual y, por tanto, obtienen mejores resultados (Malone, 2006; Malone, Laubacher & Dellarocas, 2010; Pentland, 2007; Woolley et al., 2010). Estos autores añaden que la IC es propiedad del mismo grupo y es un constructo de la relación de los participantes y no solo la suma de las capacidades individuales de cada uno de sus miembros que, según Hackman y Morris (1975), se determina como un esfuerzo grupal gracias a la coordinación del grupo. Estos autores determinan que la IC dispone de un «Factor C» que indica el desempeño de un grupo, en una amplia variedad de tareas, que no se correlaciona con el promedio o la máxima inteligencia individual de los miembros, sino con el promedio de la SS de los miembros del grupo.

La SS es un rasgo personal en la que el individuo es capaz de percibir y comprender los sentimientos y los puntos de vista de los demás para adaptarlos a la creatividad y a la motivación del grupo para asumir, de manera eficaz, los objetivos del mismo (Bender et al., 2012; Bernieri, 2001). Se trata, pues, de un elemento esencial para la comprensión de la IC y está correlacionado con la presencia de la comunicación interpersonal (Hackman & Morris, 1975; Malone, Laubacher & Dellarocas, 2010; Straus & McGrath, 1994) que, a su vez, se relaciona con la igualdad en la distribución de los turnos de conversación y, también, con la proporción de mujeres en el grupo. En concreto, se considera que un mayor turno de palabra puede indicar un alto nivel de SS en el grupo, y las mujeres tienden de media a obtener una mayor puntuación en los test de SS en comparación con los hombres (Woolley et al., 2010; Wolley & Malone, 2011).

A pesar de ello, dichos autores afirman que un grupo exclusivo de mujeres con alta SS obtendría me-

jores resultados que un colectivo de mujeres y hombres. Por otro lado, Pentland (2007) argumenta que el grado de SS puede predecir el comportamiento de los individuos a partir del de sus asociados, pues el nivel, en este ámbito, les facilitará estar centrados en el rendimiento general del grupo. De este modo, el individuo se complementa con los otros miembros hasta el punto de ceder su comportamiento individual en favor del grupo.

En otras palabras, esta investigación debe considerarse como una prueba piloto para validar las teorías de Malone (2006) y Wolley et al. (2010) que se estudian la IC mediante el nivel de SS, la interacción de los participantes, el equilibrio de género y la resolución de tareas. Además, independientemente del tipo de trabajo a realizar por el grupo, otro factor de gran importancia es la naturaleza y la claridad de los objetivos que se persiguen lograr (Locke & Latham, 2006). Por todo ello, se pretende evaluar la hipótesis de trabajo siguiente: *Un alto nivel de sensibilidad social determina una mejor resolución de las tareas colectivas.*

Una vez analizados los elementos referentes a los individuos que forman parte de un colectivo, es clave analizar el otro pilar de la IC: la tarea. Las actividades más destacables que se han aplicado en las investigaciones de este ámbito son, por ejemplo, la «Búsqueda del tesoro» (Pentland, 2007), resolver «Puzzles visuales», efectuar una «Lluvia de ideas», hacer «Juicios morales colectivos» o llevar a cabo «Negociaciones sobre recursos limitados» (Woolley, Chabris, Pentland, Hashmi & Malone, 2010). Como es observable, estos ejercicios parten de una posición inicial para centrarse en la finalización de la actividad mediante la interacción de los integrantes de un grupo. Por tanto, las actividades propuestas favorecen el intercambio de ideas, la comprensión de los sentimientos de los demás y la apertura a la resolución de tareas para poder asumir los objetivos que se plantean.

Método

Participantes

Se administró una primera pasación del test IRI (Pérez-Albéniz, de Paúl, Etxeberria, Montes & Torres, 2003) a 56 alumnos –49 mujeres– con una media de edad de 19.67 años del primer curso del grado de Psicología y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. De los resultados obtenidos, fueron seleccionados un total de 12 estudiantes para realizar la prueba piloto de esta investigación.

Con la finalidad de corroborar la hipótesis planteada, se organizaron los sujetos participantes en base a tres criterios obtenidos de los estudios de Malone (2006) como son: 1) el de los grupos pequeños (cuatro personas), 2) la paridad de género, y 3) el grado de SS. Esta última condición se obtuvo mediante el resultado del test IRI al analizar dos de los cuatro factores del mencionado cuestionario como son *Perspective Talking*, que determinan la tendencia o habilidad de los sujetos para comprender el punto de vista de otras personas, y *Em-*

pathic Concern, que refleja la capacidad de los sujetos a experimentar preocupación hacia los demás, porque nos parecieron los dos factores cruciales para el propósito de esta investigación. La organización de los participantes según su puntuación en la SS no les fue comunicada con la intención de evitar una posible influencia, positiva o negativa, en la resolución de las tareas.

Aunque la distribución por sexos de la población inicial no era tan equilibrada como se podía desear (49 mujeres y 7 varones), la población estudiada va en sintonía con la teoría de Woolley et al. (2010) y Wolley y Malone (2011), que determina que las mujeres tienen una mayor SS. Analizando la población estudiada ($n=56$), se observa que más del 87.75% de las mujeres se encuentra en puntuaciones entre 91 y 122 en las cuatro escalas del cuestionario, mientras que los varones, entre estos mismos valores se encuentran solo el 42.85%, y su mayor distribución, un 43%, está entre los valores 75 y 91. Incluso si se ordena la población según su puntuación total en las cuatro escalas se observa que el 71.43% de los varones se encuentran entre las 14 puntuaciones más bajas. De manera descriptiva, son las mujeres las que obtienen una mayor puntuación en comparación con los varones.

Así, pues, para evitar y controlar la posibilidad que el género de los participantes pudiera tener alguna influencia del rol femenino y su teórica alta SS en los resultados (Wolley & Malone, 2011), se equilibraron cada uno de los grupos con dos varones y dos mujeres. Así, los diferentes grupos generados para esta investigación se centraron, exclusivamente, en la capacidad de trabajo colectivo para la resolución de los ejercicios. Con las puntuaciones del test IRI, se organizó la muestra en tres grupos en base a su puntuación por debajo del Q_1 y por encima del Q_3 . Dentro de estos colectivos, los sujetos que participaron en la prueba definitiva son elegidos al azar teniendo en cuenta el bajo porcentaje de varones, es decir, controlando por cuotas de sexo. De esta manera, los grupos finalmente fueron: 1) grupo con alta SS ($n=4$), 2) grupo con baja SS ($n=4$) y 3) grupo con SS media compuesto por sujetos con puntuaciones altas y bajas ($n=4$).

Todos los sujetos participantes en la prueba piloto dieron su consentimiento por escrito a los miembros del grupo para participar en el estudio una vez informados del procedimiento de la investigación y a ser grabados para poder analizar, *a posteriori*, los aspectos esenciales para la evaluación de cada una de las pruebas planteadas.

Material

Esta investigación se ha organizado en dos apartados, la selección de los participantes mediante el test IRI (Pérez-Albéniz, de Paúl, Etxeberria, Montes & Torres, 2003) como se ha mencionado y la prueba piloto que ha motivado dicho estudio. El test IRI es un test psicométrico que mide el Índice de Reactividad Interpersonal (*Interpersonal Reactivity Index*) y que consta de cuatro escalas (*Empathic concern*; *Perspective taking*; *Fantasy*;

Personal distress) que nos permitirán establecer la SS de los participantes. Dicho cuestionario, de origen inglés (Davis, 1980), tiene unos indicadores de fiabilidad (α mín. 0.68 y α máx. 0.79) y validez adecuados y, a modo de ejemplo, se indica un ítem de la escala *Empathic concern* al que deben responder mediante una escala *lickert* con cinco posibles respuestas (A: No me describe bien, E: Me describe muy bien): «A menudo tengo sentimientos de compasión y preocupación hacia gente menos afortunada que yo».

Esta segunda parte se compone de tres pruebas realizadas por los individuos que permitirán asumir el objetivo principal de replicar o corroborar los experimentos de Malone (2006) sobre la IC y la SS. En base a Malone (2006) y Wolley et al. (2011) se consideraron tres pruebas distintas aunque comparten la finalidad de realizar varias tareas desde el trabajo en equipo: 1) la interacción del grupo (turno de palabra), 2) la empatía, y 3) la creatividad. Se invitó a los participantes a realizar el caso «Perdidos en altamar», la «Construcción conjunta de un breve escrito» y el «Desafío del malvavisco». Las diferentes pruebas se realizaron de manera continuada en una hora y media, en espacios separados para cada grupo para evitar la influencia en los resultados de las pruebas.

El caso «Perdidos en altamar» es un ejercicio recurrente en psicología de las organizaciones para el trabajo colectivo y consiste en exponer a los participantes una situación hipotética en la que deben tomar una serie de decisiones. En este caso en concreto, se les sitúa a la deriva en el Pacífico Sur con quince objetos que deben organizar según la importancia que tienen para la supervivencia (establecer un orden entre los elementos). Los objetos a ordenar son: un sextante, un espejo tocador, un recipiente de 20 litros de capacidad lleno de agua, una red contra mosquitos, una caja con raciones de comida del ejército, mapas del océano Pacífico, cojines de asiento que pueden servir como flotador, un recipiente de 10 litros de capacidad lleno de gasolina y aceite, un transistor pequeño, medios de defensa contra tiburones, 2 m² de plástico opaco, un litro de ron de Puerto Rico de 80°, cinco metros de cuerda de nailon, dos cajas de chocolate y un equipo de pesca. En un primer momento, deben realizar este listado de manera individual en un tiempo máximo de 10 minutos y, posteriormente, durante 15 minutos realizan el mismo ejercicio poniendo en común las elecciones individuales y estableciendo un nuevo orden después de una decisión consensuada entre todos. Las puntuaciones obtenidas, individualmente y en grupo, determinarán la capacidad colectiva de tomar decisiones y negociar.

En la segunda prueba, «Construcción conjunta de un breve escrito», en un máximo de 45 minutos, cada grupo deberá realizar de manera colectiva un relato breve que no debe exceder las 50 líneas, que debe cumplir con la estructura narrativa «introducción - desarrollo - conclusión» y que se inicia con la frase «Han pasado cuatro días que no sé nada de ellos...». Además, se les indica que deberán utilizar en el relato el mayor número posible de palabras de las diez que se

les facilita: accidente, espejo, globo, sendero, reloj, llave, azul, semblante, horizonte y oscuro. En esta prueba, los diferentes grupos dispondrán de un ordenador portátil para poder redactar el escrito en el que se les pide creatividad a la vez que cumplen con los cuatro criterios ya comentados.

La última prueba, «Desafío del malvavisco (nube dulce)», consiste en un ejercicio manual en el que deben construir, en no más de 18 minutos, una torre con tres objetos que se les facilita al iniciar la prueba: 20 espaguetis, un rollo de cinta adhesiva, un malvavisco y unas tijeras para cortar que no podrán ser usadas para la construcción. Se indica a los participantes que pueden utilizar solo los primeros tres elementos según les convenga, siempre y cuando al final de la prueba cumplan dos requisitos esenciales: 1) el malvavisco debe estar en la parte superior de la torre, y 2) esta debe sostenerse por sí misma. En el caso que ambas condiciones se cumplan, se medirá la altura y será la más alta la que obtenga una puntuación mayor. Esta prueba se registra de forma audiovisual para analizar la interacción del grupo y los turnos de palabra que emplean para realizar la construcción.

En resumen, tres grupos diferenciados por su grado de sensibilidad social deben realizar tres tareas distintas entre ellas pero con varios elementos en común: 1) la interacción, 2) la negociación, y 3) la creatividad. En la primera prueba deben negociar entre su opinión individual y la grupal; en la segunda, hacer un relato creativo en base a unas indicaciones; y, en la tercera, realizar una construcción manual.

Procedimiento

A lo largo del segundo trimestre del año 2014 se implementó la versión traducida al español del test IRI (Pérez-Albéniz, de Paúl, Etxeberria, Montes & Torres, 2003) a 56 estudiantes del primer curso de psicología. Analizados los datos, se organizaron los participantes según la puntuación total de los cuatro factores del cuestionario y se seleccionaron tres grupos de cuatro personas correspondientes a los niveles de SS: el grupo de alta SS, el grupo de baja SS y el grupo de media SS.

Cada uno de los grupos realizó las tres pruebas durante un tiempo máximo de una hora y treinta minutos sin pausa y en el mismo recinto universitario para no alterar el entorno de trabajo. Las pruebas, como se ha indicado, quedaron registradas mediante la hoja de resultados de la prueba «Perdidos en altamar», con el relato de «Construcción conjunta de un breve escrito» y con el registro audiovisual del «Desafío del malvavisco». Los ejercicios fueron analizados por separado y comparados entre los grupos para poder corroborar que las pruebas son idóneas para analizar la IC y la SS según la teoría de Malone (2006).

Análisis de datos

La prueba del test IRI se analizó según los criterios de la traducción al español (Pérez-Albéniz, de Paúl, Etxe-

berría, Montes & Torres, 2003). Las respuestas se organizaron mediante una hoja de cálculo de Microsoft Excel® versión 2007 para puntuar las respuestas de los participantes y poder, así, seleccionar a los miembros con las puntuaciones extremas. Con este mismo programa se organizaron las respuestas del ejercicio «Perdidos en altamar» para poder dar un valor numérico a las respuestas y poder comparar los resultados de los grupos entre sí. La puntuación de dicha prueba es el resultado del diferencial de posición entre la respuesta de los creadores del ejercicio con la de los participantes y, consecuentemente, cuanto más próximo esté al cero más correcta se considera que estará en la posición real para el objetivo de la prueba, la supervivencia.

Para el ejercicio «Construcción conjunta de un breve escrito» se han considerado cuatro criterios específicos para su análisis, basado en los criterios de evaluación del texto establecido y consensuado con la colaboración de expertos en análisis de textos de la Universidad (Servicio Lingüístico de la FPCEE – Blanquerna). Dichos criterios son: 1) el texto debe iniciarse con la frase facilitada por los investigadores (10 puntos) como criterio esencial; 2) la extensión del texto no debe exceder las 50 líneas y por cada bloque de diez líneas o fracción supone 10 puntos; 3) el uso de cada palabra facilitada en el listado supone 10 puntos por cada dos palabras usadas o fracción, siempre que se use con el sentido adecuado y la repetición de las mismas no supondrá una puntuación extra; 4) la estructura del relato se puntúa con un máximo de 50 puntos que son distribuidos en 10 por la introducción, 10 por el desarrollo, ampliable hasta 20 puntos si se desarrolla en dos párrafos, y la conclusión con 10 puntos, también ampliable hasta 20 si se realizan dos conclusiones.

Para el análisis del texto de «Construcción conjunta de un breve escrito», una vez obtenidos los criterios oficiales usados en la misma FPCEE Blanquerna, se

consensuaron en el seno del grupo de investigación y tres investigadores realizaron el análisis de los datos que, *a posteriori*, se revisaron en común para determinar si los criterios fueron aplicados en el mismo sentido. Por lo general, las valoraciones fueron idénticas y, en aquellas pocas que no lo fueron, se revisaron y discutieron desde los tres evaluadores de manera consensuada.

En el ejercicio «Desafío del malvavisco» los grupos fueron evaluados desde dos perspectivas. En primer lugar, la construcción debía cumplir con el requisito de tener el malvavisco en su parte más alta y aguantarse por sí misma. En dicho caso, si no se cumplía alguna de estas condiciones el ejercicio no podía ser evaluado de forma positiva aunque, en caso contrario, la estructura más alta sería la mejor puntuada y se consideraría como el mejor ejercicio. En segundo lugar, se evaluó el proceso de interacción para la realización del «desafío» que consiste en medir el turno de palabra o la interacción entre los personajes para asumir el objetivo de la prueba.

Resultados

En el ejercicio «Perdidos en altamar» (ver tabla 1) se han organizado los resultados por grupos y, a su vez, según cada participante y es aquí donde surgen diferencias entre el orden determinado por los creadores del ejercicio y las respuestas registradas de los participantes. Según los autores del ejercicio, el análisis de los resultados debe valorarse de manera positiva cuando están más cercanos al cero, pues no existe diferencia entre el orden de los creadores y los participantes. Para facilitar su lectura, la leyenda es: entre 0 y 20 es un resultado excelente, entre 21 y 30 es un resultado bueno, entre 31 y 40 es un resultado regular, entre 41 y 50 es un resultado flojo y las puntuaciones superiores a 51 son un resultado pobre.

Tabla 1. Resultados, individual (P) y colectivo (G), del ejercicio «Perdidos en altamar»

	Alta sensibilidad					Baja sensibilidad					Media sensibilidad				
	P1	P2	P3	P4	G	P1	P2	P3	P4	G	P1	P2	P3	P4	G
1. Sextante	12	9	12	13	11	9	4	4	2	4	2	12	8	13	11
2. Espejo tocador	5	6	13	13	5	14	12	14	13	11	13	14	13	14	11
3. Recipiente agua	2	2	2	0	2	2	2	1	2	2	2	1	1	0	2
4. Red contra mosquitos	2	5	1	4	4	3	4	1	8	5	4	5	4	2	4
5. Caja comida	2	2	2	1	2	2	2	3	2	2	2	3	2	0	4
6. Mapa océano	4	8	6	9	4	8	4	10	10	10	2	11	12	12	2
7. Cojines asiento	5	4	2	2	5	2	4	5	2	1	3	1	0	1	4
8. Recipiente gasolina	11	10	6	11	9	8	12	7	9	12	5	11	6	8	9
9. Transistor	7	9	8	11	9	8	8	5	8	8	8	6	1	3	9
10. Defensa tiburones	1	1	4	2	3	2	3	2	5	5	1	5	2	5	4
11. Plástico opaco	3	3	7	2	2	7	2	9	7	1	3	6	1	6	2
12. Ron	4	3	4	4	4	2	4	6	4	4	1	3	2	3	2
13. Cuerda nailon	1	2	2	2	0	1	2	2	2	2	3	2	3	1	1
14. Chocolate	4	9	1	6	6	8	6	6	3	7	1	6	9	7	8
15. Equipo pesca	3	3	2	2	2	4	1	3	1	0	4	6	4	1	5
TOTAL	66	76	72	82	68	80	70	78	78	74	54	92	68	76	78

Si se resume la información (ver tabla 2), se observa la diferencia de puntuaciones desde dos visiones distintas con las que se pretende dar coherencia a la definición de IC, pues se considera que el resultado del colectivo es mejor que la suma de los individuos (Malone, 2006). En primer lugar, la media de la suma de respuestas individuales del grupo y, en segundo lugar, el diferencial del resultado de la negociación colectiva. Se observa que, por lo general, los grupos con alta y baja sensibilidad social sí cumplen con dicho requisito, mientras que no es así en el grupo con un grado de sensibilidad social media. En cualquier caso, estas diferencias no son significativas.

En la prueba «Construcción conjunta de un breve escrito» (ver tabla 3), los diferentes grupos han construido un pequeño escrito con unas directrices establecidas desde el inicio y que eran esenciales para valorar el resultado final. Prácticamente la totalidad de los grupos han realizado el ejercicio de manera correcta y la puntuación máxima ha sido la de 130 puntos para el grupo con SS media.

En el «Desafío del malvavisco», se evaluaba solamente en el caso de conseguir la autonomía de la torre y que el malvavisco estuviera en la parte superior. En dicho caso, se consideraba que el grupo que había realizado la mejor prueba era aquel que conseguía la mayor altura (ver tabla 4). Dos de los tres grupos consiguieron mantener la construcción en pie y el grupo de baja SS, con 57 centímetros, fue el que realizó la construcción más elevada. Además, se registraron los turnos de palabra y fue el grupo de baja SS aquel que tuvo menos turnos de palabra.

Tabla 2. Media de puntuaciones, total individual y colectivo, del ejercicio «Perdidos en altamar»

	Alta sensibilidad	Baja sensibilidad	Media sensibilidad
Puntuación media de los participantes	74 (DT = 6,73)	77 (DT = 4,43)	73 (DT = 15,86)
Puntuación media del resultado grupal	68	74	78

Tabla 3. Puntuaciones de la «Construcción conjunta de un breve escrito»

	Alta sensibilidad	Baja sensibilidad	Media sensibilidad
Frase inicial	10	10	10
Palabras utilizadas	50	40	50
Extensión	30	10	40
Estructura	30	10	30
TOTAL	120	70	130

Tabla 4. Resultados del «Desafío del malvavisco»

	Alta sensibilidad	Baja sensibilidad	Media sensibilidad
Malvavisco en lo más alto	Sí	Sí	Sí
La estructura se mantiene en pie	Sí	Sí	No
Altura (en cm)	47 cm	57 cm	–
Turno de palabra	408	256	356

Tabla 5. Resumen de las pruebas

	Alta sensibilidad	Baja sensibilidad	Media sensibilidad
«Perdidos en altamar»	68	74	78
«Construcción conjunta de un breve escrito»	120	70	130
«Desafío del malvavisco»	47 cm	57 cm	–

Discusión y conclusiones

Resulta relevante para la comprensión del análisis y la discusión de los resultados, realizar un breve resumen de las tres pruebas (ver tabla 5). Se observa que cada uno de los grupos realiza mejor que los demás una de las pruebas. El grupo de alta SS supera la prueba de «Perdidos en altamar» mientras que en la «Construcción conjunta de un breve escrito» es el grupo de SS media el que obtiene la mejor puntuación, aunque seguida de cerca por el grupo de mayor sensibilidad. A pesar de ello, el grupo mixto no puntúa en la prueba del «Desafío del malvavisco» en la que el grupo de baja SS obtiene el mejor resultado, la torre más alta. Estas diferencias, como se verá, tienen posibles argumentos vinculados a las características del grupo al que forman parte.

La creación de los grupos a través del test IRI resultó muy compleja para los grupos de alta SS y los mixtos, ya que las puntuaciones fueron bastante parecidas entre ellas y resultó más complicada al tener la voluntad de organizar los grupos con dos varones y dos mujeres. En cualquier caso, las puntuaciones de ambos grupos eran muy superiores a la del grupo de baja SS. Este hecho nos predispuso a obtener resultados positivos y parecidos entre alta SS y SS media mientras que para el grupo de baja SS se consideraba que sus puntuaciones serían menores en las actividades propuestas.

Todos los grupos realizaron la prueba «Perdidos en altamar» en el margen de tiempo establecido, aunque sus puntuaciones fueron superiores a 51 puntos que, según los autores, debe considerarse un resultado pobre pues el mejor resultado sería el más próximo al cero. En detalle, el grupo de alta SS y el grupo de baja SS obtuvieron una puntuación más próxima a cero en el trabajo en equipo que a nivel individual, en relación a la puntuación anterior. El grupo de SS media obtuvo en el trabajo colectivo, por otro lado, un valor más distante al cero con respecto al trabajo personal. Estos resultados determinan que, para dos de los grupos analizados, el grado de SS sí tiene incidencia en el resultado de la prueba, aunque según Malone (2006) los grupos con mayor sensibilidad social deben puntuar mejor en la negociación colectiva que no en la suma de los resultados individuales. Dicho aspecto no se cumple para la muestra seleccionada y, por ello, se ha considerado revisar el grado de variedad en las respuestas de los distintos grupos.

Se observa que, de media, el grupo de alta SS varía sus puntuaciones en 7.87 puntos, mientras que en el grupo de baja SS la variación es de 8.53 puntos. En sintonía con lo expuesto, el grupo de SS media obtuvo

una diferencia de 12.1 puntos de media entre sus respuestas y la decisión final. La diferencia en las puntuaciones, vinculada a los grupos alta y baja, es pequeña y no estadísticamente comprobable. A pesar de ello, se ha considerado que un elemento que puede haber ejercido gran influencia han sido los términos utilizados para designar y ordenar los elementos. Quizás, por ser anacrónicos para la edad de los participantes o por ser elementos de significado desconocido como el sextante o el transistor. En este sentido, estos términos deben ser revisados para futuras investigaciones.

En contraposición de lo expuesto hasta este momento, las puntuaciones del grupo de SS media en la «Construcción de un texto breve» fue la más alta, con un total de 130 puntos, si bien es cierto que con una pequeña diferencia de puntos respecto al grupo de alta SS (120 puntos). Para esta prueba, el grupo de baja SS obtuvo un total de 70 puntos pues la extensión del escrito fue muy breve (7 líneas) y, en consecuencia, no les permitió determinar la estructura típica de los escritos (introducción - desarrollo - conclusión). Estos resultados no han sido consecuencia de la duración de la prueba, pues se ha observado que el tiempo para la realización del ejercicio era suficiente e, incluso, en algunos casos les ha permitido dedicar algunos minutos a realizar correcciones en la forma y el fondo del texto. Por ello, se consideran dos elementos que han podido dificultar la evaluación de la productividad de los grupos: 1) la creatividad y 2) la extensión. El primer elemento no fue considerado para la evaluación y, en el caso del segundo aspecto, se ha reflexionado respecto a que no debe valorarse solamente el número total de líneas, sino la coherencia con la frase inicial y que las palabras usadas sean idénticas a las facilitadas, evitando plurales o cambios de género.

La prueba del «Desafío del malvavisco» no obtuvo los resultados esperados en los que se refiere al turno de palabras. A pesar que cuanto mayor SS tenía el grupo mayor era el número de intervenciones de sus miembros, este turno de palabras no tiene relación con el resultado obtenido por los grupos. En el análisis propio de la actividad, los grupos con alta y baja SS fueron los únicos que cumplieron con los dos requisitos esenciales: 1) el malvavisco en la parte más alta, y 2) mantener en pie la estructura. Por este motivo, se pasó a analizar la altura de las estructuras que se consideraba vinculada al nivel de SS y el turno de palabra. En contraposición a lo esperado, el grupo de baja SS obtuvo un menor turno de palabra (256), pero con la estructura más alta (57 cm), y el grupo de alta SS fue el que tenía el mayor turno de palabra (408), aunque su estructura se situaba en 47 cm. El grupo de SS media, al no mantener la estructura en pie de forma autónoma, no se valoró su altura aunque el turno de palabra se situó en 356, punto medio entre ambos grupos. El resultado no esperado con el grupo de baja SS se podría vincular con la gestión del grupo y el estilo de liderazgo de los miembros participantes. Es decir que, quizás, el participante que dirigió el grupo de forma espontánea tuvo un liderazgo de mando más directivo y menos

participativo permitiendo, así, que todos estuvieran enfocados en la tarea. Este aspecto no fue considerado en el análisis del turno de palabra aunque puede ser un elemento importante y, en consecuencia, se puede analizar el liderazgo de los participantes mediante un test o con su actuación en las pruebas. De esta manera, se podría analizar, a su vez, la relación entre la SS y el liderazgo. Además, en el análisis de los resultados de esta prueba se ha considerado que se deberían incluir otros elementos de medida para poder evaluar, con más fiabilidad, los resultados y vincularlos al estudio de la SS. Se concluye que para posteriores versiones de esta prueba debería trabajarse en la definición de turno de palabra, la vinculación con el resultado grupal en la prueba, el análisis del proceso productivo colectivo o la metodología de uso de los elementos para la construcción.

En resumen, la realización de esta prueba piloto y el análisis de cada una de las pruebas propuestas nos han evidenciado varios aspectos de mejora a tener en cuenta. La organización de los grupos en base a la SS del test IRI es un dato relevante que podría relacionarse con la puntuación en cuestionarios que evalúe el coeficiente intelectual e, incluso, aspectos relacionados con el liderazgo. Ambos resultados serían un gran complemento para comprender el posicionamiento en la resolución de las tareas colectivas.

En el caso de «Perdidos en altamar», un elemento distorsionador son los elementos a ordenar que pueden no estar en sintonía con los participantes y puede generar dudas entre los grupos. En referencia a la «Construcción de un texto breve», las instrucciones no fueron lo suficientemente claras y generó errores en la construcción del texto, como el uso de los plurales en las palabras clave o la extensión del texto. La misma situación ocurrió con las normas expuestas para el «Desafío del malvavisco» que, pudiendo ser más estrictas, generaron muchas dudas a los grupos durante la realización del ejercicio. Todos estos aspectos a mejorar como la creatividad o el turno de palabra no facilitaron el análisis de los resultados, que impiden corroborar la H_1 , si bien, por los resultados orientativos, se puede considerar que las pruebas podrían ayudar a corroborar el estudio en otras condiciones de muestra.

Esta investigación ha aportado varias conclusiones finales como son que las pruebas realizadas para validar las teorías de Malone (2006) han ido en sintonía con las realizadas en anteriores investigaciones para relacionar la SS con el trabajo en equipo y óptimos resultados colectivos (Woolley et al., 2010; Wolley & Malone, 2011), aunque se considera que los datos obtenidos no han permitido validar la hipótesis planteada de manera significativa. Se presuponía una mayor diferencia entre los resultados de las pruebas e, incluso, se esperaba una tendencia clara según el nivel de SS.

A pesar de plantear ejercicios equivalentes a los realizados por los teóricos en este ámbito, las pruebas deberían haber estado planteadas con un mayor número de elementos a analizar para poder afinar las puntuaciones y el análisis de los resultados de los

ejercicios. Es decir, una recogida de datos con más elementos para analizar permitiría tener una mayor base informativa del resultado de cada una de las pruebas. Además, otra dificultad añadida al ejercicio ha sido la organización de los grupos debido al poco volumen de varones en la muestra inicial, aspecto a tener en consideración para próximos estudios.

En el caso concreto de los ejercicios realizados, como ya se ha ido argumentando, existen elementos de mejora en la recopilación de datos y en la adaptación de las pruebas al colectivo de estudio. En el ejercicio de «Perdidos en altamar» se detectó que la dificultad se localizaba en dos palabras del listado, 'sextante' y 'transistor', que eran anacrónicas para los participantes. Así, después de revisarlo entre el grupo investigador y consultarlo con expertos en el sector marítimo, se consideró modificarlo por 'GPS' e 'iPod sin batería' por los elementos comentados, respectivamente.

En el segundo ejercicio, el relato breve, las mejoras se centran, principalmente, en las instrucciones del ejercicio. Después de la revisión del grupo investigador se consideró indicar, expresamente, que el relato debe ser lo más próximo a las 50 líneas, debe utilizarse el estilo de letra Times New Roman, tamaño de letra 12 y con un interlineado de 1.5 para tener unos criterios de escritura igualitarios entre los grupos. Además, las palabras a introducir en el relato deben ser utilizadas tal y como se les presenta y serán contadas una única vez aunque se introduzcan de forma repetida. Para finalizar, se evaluará el proceso de producción, creatividad e interacción del grupo como variable en el resultado final.

El «Desafío del malvavisco» presenta un punto de mejora en el análisis del resultado y se centra en los turnos de palabra, no solo en el volumen final sino en su calidad. Además, para próximas investigaciones puede ser relevante analizar el estilo de liderazgo de los miembros del grupo para vincularlo al nivel de SS, el uso del turno de palabra y la vinculación con el resultado final.

Como conclusión, se considera que las tres pruebas sí son aptas para poder corroborar las teorías de Malone (2006), aunque deben revisarse los aspectos comentados con anterioridad: los elementos de análisis y la adaptación de las pruebas a la realidad actual. Es por ello que se considera realizar una revisión de estos elementos para poder realizar una nueva prueba con una mayor muestra y poder corroborar las teorías de Malone (2006) sobre la inteligencia colectiva y la sensibilidad social.

Referencias

- Bender, L., Walia, G., Kambhampaty, K., Nygard, K. E. & Nygard, T. E. (2012). Social sensitivity correlations with the effectiveness of team process performance: An empirical study. *International Computing Education Research*, 12, 39-46. DOI 10.1145/2361276.2361285
- Bernieri, F. J. (2001). Toward a Taxonomy of Interpersonal Sensivity. En J. A. Hall & F. J. Bernieri (Eds.), *Interpersonal Sensivity. Theory ans Measurement* (pp. 3-20). Mahwah, Nueva Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Davis, M. H. (1980). A multidimensional approach to individual differences in empathy. *Catalog of Selected Documents in Psychology*, 10, 85, 1-17.
- Hackman, J. R. & Morris, C. G. (1975). Group tasks, group interaction process, and group performance effectiveness: A review and proposed integration. En L. Berkowitz, *Advances in experimental social psychology* (vol. 8). Nueva York: Academic Press.
- Leimeister, J. M. (2010). Collective Intelligence. *Business & Information Systems Engineering*, 4, 245-248. DOI 10.1007/s12599-010-0114-8.
- Levy, P. (1997). *Collective Intelligence: Mankind's Emerging World in Cyberspace*. Cambridge, MA: Perseus Book.
- Locke, E. & Latham, G. (2006). New Directions in Goal-Setting Theory. *Current Directions in Psychological Science* (vol. 15), 5, 265-268.
- Malone, T. W. (2006). *What is collective intelligence and what will we do about it?* MIT Center for Collective Intelligence. Recuperado en: http://scholar.google.es/scholar?q=collective+intelligence+malone&btnG=&hl=es&as_sdt=0%2C5»<http://scholar.google.es/sc>holar?q=collective+intelligence+maloneHYPERLINK http://scholar.google.es/scholar?q=collective+intelligence+malone&btnG=&hl=es&as_sdt=0%2C5
- Malone, T. W., Laubacher, R. & Dellarocas, C. N. (2009). *Harnessing Crowds: Mapping the Genome of Collective Intelligence*. MIT Center for Collective Intelligence Working Paper, Cambridge, MA, February 3, 2009. MIT Sloan School of Management Research Paper No. 4732-09 (<http://ssrn.com/abstract=1381502>).
- Malone, T. W., Laubacher, R. & Dellarocas, C. (2010). Harnessing crowds: The Collective Intelligence Genome. *MIT Sloan Management Review*, 51(3), 21-31.
- Malone, T. W. & von Ahn, L. (2012) Proceedings of the Collective Intelligence 2012 Conference, Cambridge, MA, April 18-20, 2012 (<http://arxiv.org/abs/1204.2991v3>).
- Pentland, A. (2007). On the collective nature of human intelligence. *Adaptive Behavior*, 15(2), 189-198.
- Pérez-Albéniz, A., de Paúl, J., Etxeberria, J., Montes, M. P. & Torres, E. (2003). Adaptación de Interpersonal Reactivity Index (IRI) al español. *Psicothema*, 15(2), 267-272.
- Salminen, J. (2012). Collective Intelligence in Humans: A Literature Review. En Proceedings of Collective Intelligence 2012 (Cambridge, Mass).
- Straus, S. G. & McGrath, J. E. (1994). Does the medium matter? The interaction of task type and technology on group performance and member reactions. *Journal of applied psychology*, 79(1), 87-97.
- Surowiecki, J. (2005). *The Wisdom of Crowds*. Nueva York: Anchor Books.
- Woolley, A. W., Chabris, C. F., Pentland, A., Hashmi, N. & Malone, T. W. (2010). Evidence for a Collective Intelligence Factor in the Perfomance of Human Groups. *Science*, 330, 686-688. DOI: 10.1126/science.1193147

Woolley, A. W. & Malone, T. W. (2011). What Makes a Team Smarter? More Women. *Harvard Business Review*, 2-3. Recuperado de: <http://hbr.org/2011/06/defend-your-research-what-makes-a-team-smarter-more-women/ar/1>

La Intel·ligència col·lectiva en la productivitat grupal: una prova pilot

Resum. El treball en equip ha estat sempre un element a tenir present en els grups i, sobretot, en la productivitat de les organitzacions. Les característiques dels integrants d'una organització són essencials per a l'objectiu productiu del grup i no només elements com la motivació o l'orientació a la tasca.

Aspectes més intrínsecs de l'individu com la sensibilitat social i la intel·ligència emocional faciliten la consecució dels objectius amb major eficàcia i eficiència. En aquest sentit, s'ha realitzat una prova pilot per corroborar les teories en el camp de la intel·ligència col·lectiva de Malone (2006) entre els estudiants de primer curs de la Universitat Ramon Llull dels estudis de Psicologia, en grups només d'homes, només de dones i grups mixtos. Per a això es van dur a terme tres exercicis paral·lels vinculats a la negociació i la creativitat dels grups. Es considera que les dones sí que han obtingut una millor puntuació en sensibilitat social amb respecte als homes, encara que no s'han observat diferències significatives entre els diferents grups. Tot i això, els resultats han estat esperançadors, tot i que s'han de replantejar i ajustar les proves per corroborar, al detall, la teoria sostinguda per Malone.

Paraules clau: intel·ligència col·lectiva; sensibilitat social; intel·ligència emocional; treball en equip